

BASALTIC FILAMENT PRODUCING METHOD

Patent Number:

RU2039715

Publication date:

1995-07-20

Inventor(s):

LUSHCHENKO VLADIMIR P (RU); IVANOV DMITRIJ I (RU); RYZHOV VLADIMIR V (RU)

Applicant(s)::

RYZHOV VLADIMIR VASILEVICH (RU)

Requested Patent: RU2039715

Application

Number: RU19920000826 19921019

Priority Number(s): RU19920000826 19921019

IPC Classification: C03B37/02

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

Data supplied from the esp@cenet database - I2



(19) RU (11) 2039715 (13) С1
(51) 6 С 03 В 37/02

Комитет Российской Федерации
по патентам и товарным знакам

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ
к патенту Российской Федерации

1

(21) 92000826/33
(22) 19.10.92
(46) 20.07.95 Бюл № 20
(71) Алексинское специальное конструкторско-тех-
нологическое бюро
(72) Пущенко В.Л; Иванов Д.И; Рыков В.В.
(73) Рыков Владимир Васильевич
(56) 1. Авторское свидетельство СССР N 1310348.
кп. С 03В 37/09. 1985.
2. Патент Франции N 2419258. кп. С 03В
37/00. 1979.
(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БАЗАЛЬТОВЫХ
ВОЛОКОН
(57) Использование в химической промышленности,
а также в промышленности строительных материа-

2

лов. Сущность способа получения базальтовых волокон включает в себя плавление базальта в дес-
сийне печи, подачу расплава в зону выработки фи-
дера, выработку волокна через питатель, вытяни-
вание через фильтры, замасливание волокон и намот-
ку их на бобины. Плавление базальта производят
при градиенте температур $dT/dH = 1 + 3$, где T –
температура H – высота фидера. В зоне выработки
ведут дополнительный нагрев расплава через эжра-
ны, выполненные из материала с температурой
плавления, превышающей 1350°C и установленные
в верхней и нижней частях фидера на расстоянии
равном $1/2$ – $1/3$ ширины фидера, при синхрон-
ном перемещении со скоростью 0,5–1 об/с
1 ил, 1 табл

RU
2039715
С1

Изобретение относится к плавению непрерывной нити базальтовых горных пород, которая может быть использована в химической промышленности, а также в промышленности строительных материалов.

Известен способ получения базальтовых волокон путем плавления базальта в печах, подачи расплава в фидер, выработки волокна через фильтры [1]. В зоне выработки ведут нагрев расплава через электроды, расположенные вертикально вдоль фильтрного питателя.

Наиболее близким к предложенному способу по технической сущности и достиженному результату является способ получения базальтовых волокон, по которому осуществляют загрузку базальта, плавление его, подачу расплава в зону выработки, подачу расплава через питатели к фильтрам, вытягивание волокна в инертной или встановительной среде [2].

Недостаток известных способов - высокая удельная обрывность волокна, что снижает его качество.

Цель изобретения - повышение качества базальтового волокна за счет уменьшения обрывности волокон.

Поставленная цель достигается тем, что плавление базальта осуществляют при градиенте температур в бассейне печи $dT/dH = 1-3$. В зоне выработки ведут дополнительный нагрев расплава, причем нагрев расплава ведут через экраны, выполненные из материала с температурой плавления, превышающей 1350°C , и установленные в верхней и нижней части фидера на расстоянии, равном $1/2-1/3$ ширины фидера при одновременном перемешивании со скоростью $0.5-1$ об/с.

На чертеже показано устройство для изготовления базальтовых волокон.

Устройство содержит бассейн 1 печи, расплав 2, туннель 3, фидер 4, струйный питатель 5, фильтры 6, горелки 7, экраны 8, перемешивающее устройство 9.

5

10

15

20

30

35

40

45

Базальт загружают в бассейн, где происходит его плавление. Затем расплав базальта через туннель перетекает в фидер, где происходит отбор расплава струйными питателями для подачи его к фильтрам. Конкретные режимы выполнения способа приведены в таблице.

В фидере расплав в зоне контакта с теплоносителем перетекает, следовательно, вязкость его ниже. Вязкость по глубине расплава постепенно увеличивается, а его температура уменьшается. Перегрев вверху расплава приводит к колебаниям диаметра формируемых волокон, что вызывает рост обрывности получаемых волокон. Отбор расплава, расположенного ниже определенного уровня, приводит появление в волокнах центров кристаллизации и ухудшению его прочностных характеристик. Для получения расплава с постоянной температурой по всей его глубине в зоне выработки фидера ведут дополнительный нагрев расплава.

Нагрев расплава горелками сверху и снизу фидера осуществляют через экраны, которые расположены на расстоянии равном $1/2-1/3$ ширины фидера. Экраны могут быть выполнены из материала с температурой плавления, превышающей 1350°C , например жаростойкого сплава, карбида кремния, оксида циркония и др.

Одновременно с нагревом расплава производят перемешивание его для получения постоянной вязкости по всей глубине расплава. Перемешивание осуществляют перемешивающим устройством, установленным над каждым питателем. Волокно, выходящее из фильтр, замыкают и наматывают на бобины.

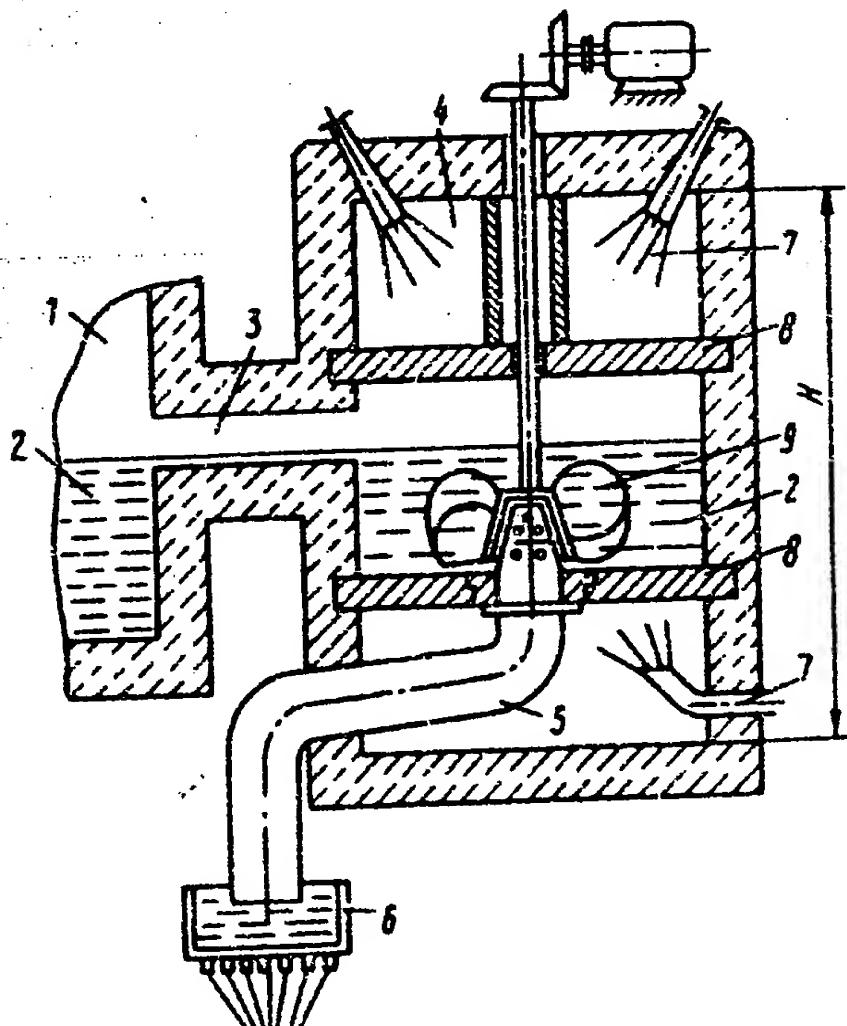
Таким образом, данный способ получения базальтовых волокон позволяет увеличить границу отбора по высоте уровня базальтового расплава за счет сохранения постоянной вязкости и температуры по всей глубине его, что приводит к уменьшению удельной обрывности волокон, а следовательно, к повышению их качества.

Режим выполнения способа	Градиент температур, $\Delta T/\Delta H, ^\circ\text{C}/\text{мм}$	Расстояние, на которое установлены электроды, мм	Скорость перемешивания расплава, об/с	Обрывистость волокна, км/м
1	1	1/2	1	8
2	3	1/2	0.7	10
3	2	1/3	0.5	12

Формула изобретения

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БАЗАЛЬТОВЫХ ВОЛОКОН, включающий загрузку базальта в бассейн печи, плавление его, подачу расплава в зону выработки фидера, выработку волокна через питатель, вытягивание через фильтры, перемешивание волокон и намотку их на бобины, отличающийся тем, что плавление базальта осуществляют при гради-

енте температур в бассейне $\Delta T/\Delta H = 1 - 3$, где T - температура, H - высота фидера, в зоне выработки ведут дополнительный нагрев расплава через экраны, выполненные из материала с температурой плавления, превышающей 1350°C , и установленные в верхней и нижней частях фидера на расстоянии $1/2 - 1/3$ ширины фидера при одновременном перемешивании расплава с частотой $0.5 - 1.0$ с⁻¹.



Редактор Т.Павловская

Составитель Г.Буровцева
Текст М.Моргентал

Корректор С.Петрущева

Заказ 563

Тираж
НПО "Поиск" Роспатента
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Палент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101